وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

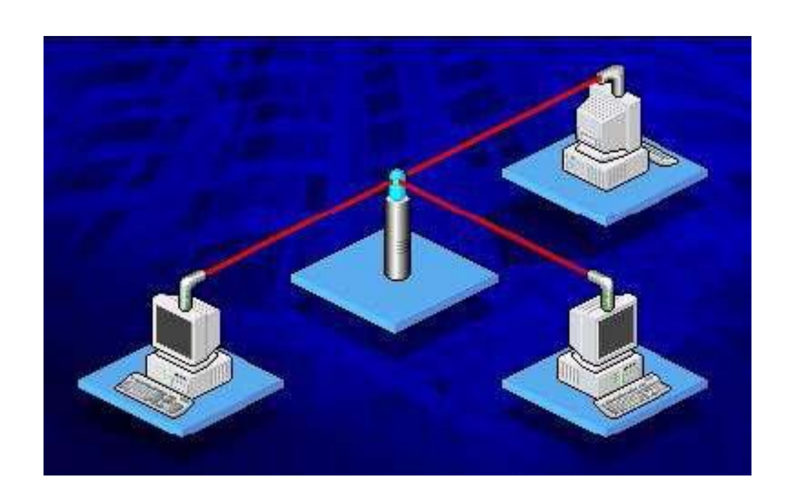
جـــامعة ديهالى

كلية التربية للعلوم الصرفة

قسم علوم الحاسوب

شبكات الحاسوب

Network



من أعداد

أحمد ابراهيم خليل القريشي

E-Mail:Ahmed_alqurashi@yahoo.com

﴿لا تنسونا من دعوة صالحة ....﴾

شبكة الحاسوب هي عبارة حاسوبين او اكثر متصلين مع بعضهما البعض للمشاركة في المعلومات.

LAN

هذا المصطلح يعني **Network Local Area** وتعني شبكة حاسوب محلية. مثال: شبكة الحاسوب في الكلية. توجد في مكان واحد. تقوم بالمشاركة في ملفات وطابعات واجهزة اخرى. الاتصال عن طريق الكوابل.

WAN

اختصار لـ **Network Wide Area** وتعني شبكة الكمبيوتر في عدة مواقع. مثلا: مجموعة مواقع في كل موقع يوجد **LAN** وهذه المواقع مرتبطة مع بعضها البعض فهذه الشبكة من المواقع تسمى **WAN** . تشترك المواقع في المشاركة بالملفات والطباعة. نوع الارتباط بين المواقع يكون مودم او **ISDN** او **DSL** او **Cable** او خط مستأجر **leased line** .

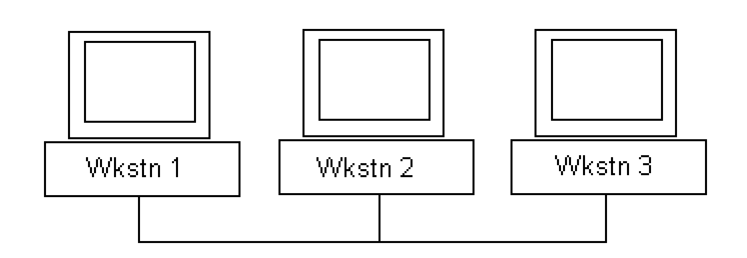
الشبكة تتكون ببساطة من ثلاث مكونات:

(1) البروتوكول للاتصال: قوانين الاتصال

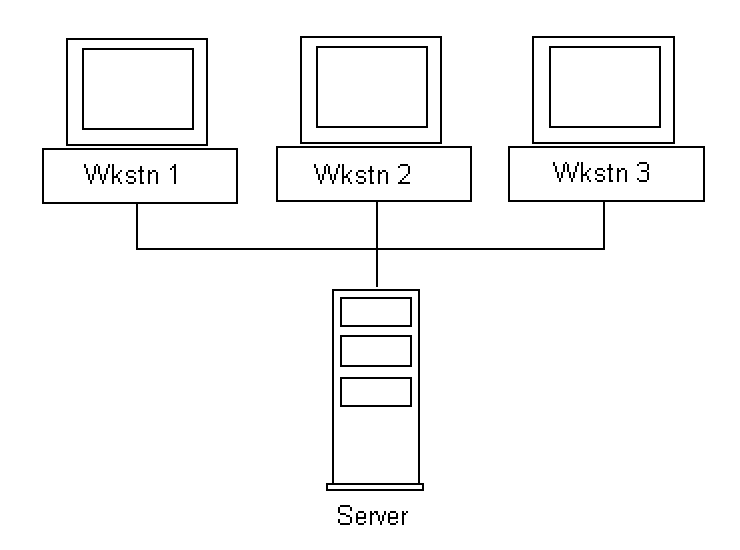
(2) رابط بين اجهزة الكمبيوتر مثلا: كيبل او خط ISDN

(3) خدمات الشبكة: او ما هو جاهز للمشاركة كملفات او طابعات

الشبكات نوعين: اما ان تكون عبارة عن جهاز مرتبط بجهاز مرتبط بجهاز...الخ ويسمى ذلك **Peer to peer** . فائدته اقل كلفة ولكن لا يعمل بشكل فاعل بين الاجهزة (مشاكل في ادارة الملفات بين الاجهزة). يمكن استخدامه (او التفكير باستخدامه) في حالة عدد الاجهزة المتصلة اقل من 10 اجهزة.



اما النوع الثاني فهو ان تكون الاجهزة مرتبطة ببعضه البعض مع وجود جهاز رئيسي يسمى الخادم server وتسمى باقي الاجهزة clients



فوائدها:

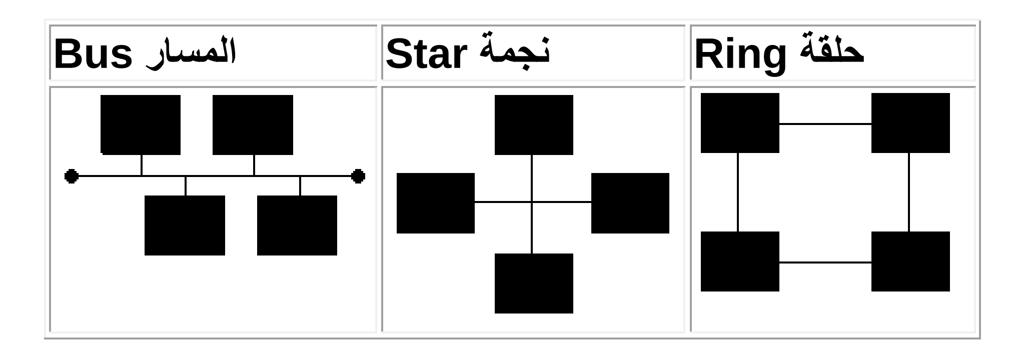
- **يوجد نقطة رئيسية وهي نقطة الاتصال مع الجهاز الخادم .**
- **اكثر كلفة ولكنه اكثر امانا واكثر فاعلية واقل مشاكل في الاتصال .**

هناك انواع منه: جهاز خادم للملفات وجهاز خادم للطابعات زجهاز خادم للبريد الالكتروني وجهاز خادم للانترنت.

برامج الخادم: NT ، 2000، XP ، Novell Netware ، Unix ، Apple Talk .

انواع الشبكات من ناحية تصميم الاتصال بين الاجهزة:

Physical Topologies:



مكونات الشبكات:

NIC يعني بطاقة الشبكة وهو اختصار للكلمة Network . Interface Card وانواعه: ISA، PCI او يكون للكمبيوتر المتنقل PCMCIA	
Hub : عبارة عن switch بين الاجهزة.	
Repeater: وهو جهاز يوضع بين كل مسافة لتقوية اشارة البث بين جهاز الكمبيوتر والخادم.	
Router : وهو جهاز يقوم بتوزيع المعلومات بين الاجهزة حسب عناوينها. مثال: يقوم بتوزيع الانترنت على جميع الاجهزة في الشبكة.	
Bridge : يقوم ايضا بنقل المعلومات بين الشبكات	
Gateway : يقوم بترجمة المعلومات بين الشبكات المختلفة.	
Modem : وهو الجهاز الذي يربط خط التلفون بالكمبيوتر.	

انواع الكوابل:

هنالك نوعين رئيسيين:

(1) fiper optic : وهو غال الثمن ولكنه سريع جدا واستخدامه معقد.

(2) Twisted pair : وهو النوع الشائع لربط الاجهزة في الشبكات المحلية : رخيص الثمن، سريع نسبيا حسب نوعه، واستخدامه سهل وهو متوفر بنوعين:

(أ) STP : Sheilded twisted pair يكون السلك مغلف من الداخل بالقصدير. يستخدم حينما يكون هناك تخوف من ضعف او تشوش الاشارة في الشبكة بسبب الكهرباء او المايكروويف او غيرها من الاشارات.

(ب) UTP : Unsheilded twisted pair لا يكون السلك مغلف من الداخل .

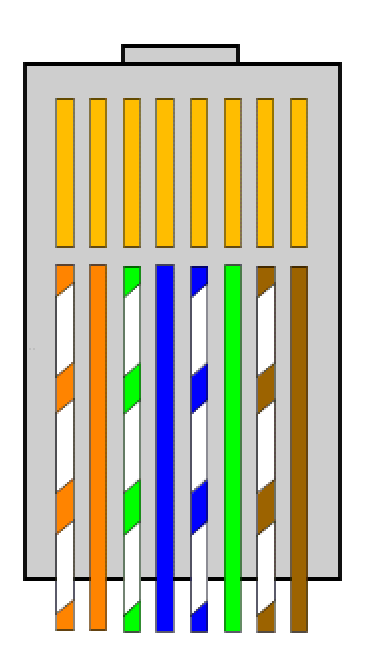
انواع الكوابل من هذا النوع:



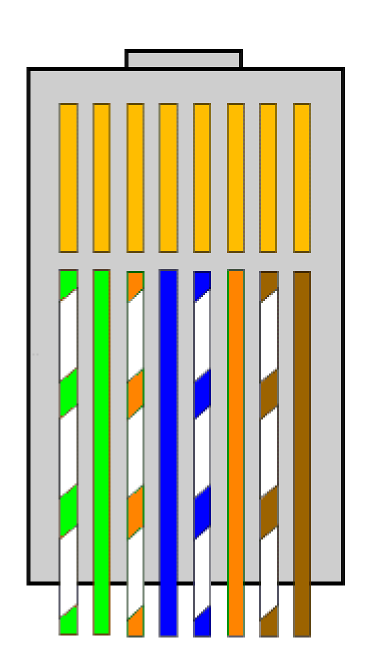
Category	Description
1	Voice (UTP only) للصوت
2	4 ازواج من الاسلاك 4 twisted pairs, data transmission up to 4 Mbps (UTP only), token ring
3	4 twisted pairs, data transmission up to 10 Mbps, Ethernet
4	4 twisted pairs, data transmission up to 16

	Mbps, token ring
5	هذا النوع هو الدارج في كل مكان ويلزم ويسمى استخدامه دائما CAT5 هنالك نوعين منه: UTP or STP UTPهو يو تي بي وهو ارخص سعرا لانه غير مغلف ويستخدم الثاني فهو اربع اسلاك منه فقط اما مغلف لمنع تداخل المجال المغناطيسي الصادر من اسلاك خطوط الكهرباء ويستخدم اربع اسلاك اخرى لعمل منع التداخل المغناطيسي سرعة نقل المعلومات حتى مئة الثانية ميغابايت في 4 twisted pair, data transmission up to 100 Mbps, Ethernet and fast Ethernet
6	4 twisted pair, data transmission up to 155 Mbps, fast Ethernet
7	4 twisted pair, data transmission up to 1000 Mbps, gigabit Ethernet

طريقة ربط كيبل شبكة ـ مباشر



طريقة ربط كيبل شبكة معكوس:



انواع الكوابل من ناحية جهة الربط:

- **RJ-45 مثل عظمة التلفون ولكن اكبر منها**
- **Coaxial مثل عظمة الفيديو والصحن**

انواع الاتصال بين الاجهزة:

(1) simplex : تبعث المعلومة من طرف واحد

(2) Half-duplex : تبعث المعلومة من كلا الطرفين ولكن ليس في نفس الوقت. مثال: المخشير

(3) Full-Duplex : مثال: التلفون

الايقونات على الشبكات:

Shared Folder	Shared Drive	Mapped Drive
دوسية مشتركة	Local Disk (C:) قرص صلب مشترك	Websites (X:) دوسية على شكل سواقة اقراص على الشبكة



E-Mail:**Ahmed_alqurashi@yahoo.com**